

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

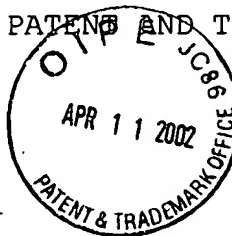
Applicant : Huanong Zhang

Applic No.: 10/037,304

Filed : December 31, 2001

For : METHOD FOR ASSEMBLING BATTERY  
ELEMENT GROUP AND BATTERY  
MANUFACTURED WITH THE SAME  
METHOD

Docket No.: X02.12-0001



Group Art Unit: 1745

Examiner:

COPY OF PAPERS  
ORIGINALLY FILED

CLAIMS OF PRIORITY AND TRANSMITTAL OF  
CERTIFIED COPIES OF PRIORITY DOCUMENTS

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

I HEREBY CERTIFY THAT THIS PAPER IS  
BEING SENT BY U.S. MAIL, FIRST CLASS,  
TO THE ASSISTANT COMMISSIONER FOR  
PATENTS, WASHINGTON, D.C. 20231, THIS

1 DAY OF

PATENT ATTORNEY

Sir:

Applicant claims right of priority under the provisions  
of 35 USC § 119 based on China Patent Application No. 01107409.4,  
filed 3 January 2001 and China Patent Application No. 01117743.8,  
filed 8 May 2001.

A certified copy of each application is enclosed.  
These priority applications are identified in the Declaration  
filed December 31, 2001 and herewith.

Applicant requests that priority be granted on the  
basis of these applications.

Respectfully submitted,

WESTMAN, CHAMPLIN & KELLY, P.A.

By:

Judson K. Champlin, Reg. No. 34,797  
Suite 1600 - International Centre  
900 Second Avenue South  
Minneapolis, Minnesota 55402-3319  
Phone: (612) 334-3222 Fax: (612) 334-3312

JKC:lrs

# 证 明



4

#10

本证明之附件是向本局提交的下列专利申请副本

申 请 日： 2001 01 03

申 请 号： 01 1 07409.4

申 请 类 别： 发明专利

发明创造名称： 电池极组装配方法和电池产品

申 请 人： 深圳市雄韬电源科技有限公司

发明人或设计人： 张华农

COPY OF PAPERS  
ORIGINALLY FILED

中华人民共和国  
国家知识产权局局长

王景川

2001 年 10 月 16 日

## 权 利 要 求 书

1. 一种电池极组装配方法，包括涂膏、固化和装配等步骤，其特征是：还包括以下步骤：配组：将极板折叠，正、负极板相间配置，一极性极板的叠合部中插有一相反极性的极板，正、负极板之间设置有隔板。

2. 根据权利要求 1 所述的电池极组装配方法，其特征是：还包括以下步骤：板栅生产：板栅用板栅材料整体生产，并根据极组尺寸所需长度裁剪。

3. 根据权利要求 2 所述的电池极组装配方法，其特征是：板栅采用冲孔或拉网或编织方式生产。

4. 根据权利要求 2 所述的电池极组装配方法，其特征是：板栅材料采用纯铅、铅锑合金、铅钙合金、铁基合金或铜基合金。

5. 根据权利要求 4 所述的电池极组装配方法，其特征是：板栅材料为带状或丝状。

6. 根据权利要求 1 所述的电池极组装配方法，其特征是：一极板与隔板一体呈 U 字型折叠，其叠合部中有一相反极性的极板插入。

7. 根据权利要求 1 所述的电池极组装配方法，其特征是：一极板与隔板一体呈 S 字型折叠，其叠合部中有一相反极性的极板插入。

8. 根据权利要求 1 所述的电池极组装配方法，其特征是：一极板与隔板一体呈 S 字型连续折叠，其叠合部中有一相反极性的极板插入。

9. 根据权利要求 8 所述的电池极组装配方法，其特征是：相反极性的极板为 S 字型连续折叠板，两极板的交汇处相应设置缺口；两极板相间交汇插入。

10. 一种电池产品，包括电池壳体 (1)、极柱 (2)，其特征是：极板折叠，正极板 (3)、负极板 (4) 相间设置，一极性极板的叠合部中设有一相反极性的极板，正极板 (3)、负极板 (4) 之间设置隔板 (5)。

11. 根据权利要求 10 所述的电池，其特征是：极板与隔板一体呈 U 字型折叠，一极性极板的叠合部中设有一相反极性的极板。

12. 根据权利要求 10 所述的电池，其特征是：极板与隔板一体呈 S 字型折叠，一极性极板的叠合部中设有一相反极性的极板。

13. 根据权利要求 10 所述的电池，其特征是：极板与隔板一体呈 S 字型连续折叠，一极性极板的叠合部中设有一相反极性的极板。

14. 根据权利要求 10、11、12、13 所述的电池，其特征是：相反极



01.01.15

6

性的极板为单片板。

15. 根据权利要求 10 所述的电池，其特征是：相反极性的极板为折叠板。

16. 根据权利要求 11 所述的电池，其特征是：相反极性的极板为 U 字型折叠板。

17. 根据权利要求 12 所述的电池，其特征是：相反极性的极板为 S 字型折叠板。

18. 根据权利要求 13 所述的电池，其特征是：相反极性的极板为连续折叠板，两极板的交汇处相应设置缺口。

19. 根据权利要求 10、11、12、13 所述的电池，其特征是：极板放置在两片隔板之间一体折叠。

## 说明书

## 电池极组装配方法和电池产品

本发明涉及电池极组装配方法及产品，特别涉及蓄电池极组装配方法及产品。

现有技术中电池极组装配方法是正、负极板根据要求配组，即正、负极板交替重叠，中间有隔板分隔，然后同性极板用焊接方式连接在一起。对于小型电池，为提高生产效率在板栅铸造时采用多联片方式，涂膏、固化、化成后再分割成小片，然后配极组。联片极板分片效率低，易出废品。

本发明的主要目的在于避免上述现有技术的不足之处而提供一种提高生产效率的电池极组装配方法。

本发明的另一目的在于避免单片极板焊接不良，以减少电阻，提高大电流放电效果。

本发明的目的可以这样实现：设计一种电池极组装配方法，包括涂膏、固化和装配等步骤，还包括以下步骤：配组：将极板折叠，正、负极板相间配置，即一极性极板的叠合部中插有一相反极性的极板，正、负极板之间设置有隔板。

本发明的目的也可以这样实现：设计一种电池产品，包括电池壳体、极柱，极板折叠，正极板、负极板相间设置，一极性极板的叠合部中设有一相反极性的极板，正极板、负极板之间设置隔板。

在一优选实施例中，将极板呈 S 字型连续折叠，其叠合部中有一相反极性的极板插入。

本发明可减少或不需分片，而提高生产效率，减少废品率。同时极板可为一整体，与汇流排连接可靠，不会出现单片极板焊接不良的现象，减少了电阻，提高大电流放电效果。

附图说明。

图 1 是本发明实施例极板配置方式之一的示意图。

图 2 是本发明实施例极板配置方式之二的示意图。



图 3 是本发明实施例极板配置方式之三的示意图。

图 4 是本发明实施例极板配置方式之四的示意图。

图 5 是本发明实施例极板配置方式之五的示意图。

图 6 是本发明实施例极板配置方式之六的示意图。

图 7 是本发明实施例极板配置方式之七的示意图。

图 8 是本发明实施例极板配置方式之八的示意图。

图 9 是本发明实施例极板配置方式之九的示意图。

图 10 是本发明实施例极板配置方式之十的示意图。

图 11 是本发明实施例极板配置方式之十一的示意图。

图 12 是本发明实施例极板形状之一的示意图。

下面结合附图所示之实施例对本发明作进一步说明。

一种电池极组装配方法，包括涂膏、固化和装配等步骤，还包括以下步骤：配组：将极板折叠，正、负极板相间配置，即一极性极板的叠合部中插有一相反极性的极板，正、负极板之间设置有隔板。

电池极组装配方法还包括以下步骤：板栅生产：板栅用板栅材料整体生产，并根据极组尺寸所需长度裁剪。板栅采用冲孔或拉网或编织方式生产。可实现机械化生产，提高板栅的生产效率。板栅材料采用纯铅、铅锑合金、铅钙合金、铁基合金或铜基合金。

在一实施例中，一极板与隔板一体呈 U 字型折叠，其叠合部中有一相反极性的极板插入。

在另一实施例中，一极板与隔板一体呈 S 字型折叠，其叠合部中有一相反极性的极板插入。极板和隔板一同折叠，可提高装配的生产速度，并减少隔板放置的误差。

在后一实施例中，一极板与隔板一体呈 S 字型连续折叠，其叠合部中有一相反极性的极板插入。

还可为此方式：相反极性的极板为 S 字型连续折叠板，两极板的交汇处相应设置缺口；两极板相间交汇插入。如图 12 所示。一极板为一整体，与极柱连接可靠，避免单片极板焊接不良的现象，减少了电阻，提高大电流放电效果。

如图 1 所示，一种电池产品，包括电池壳体 1、极柱 2，极板折叠，正极板 3、负极板 4 相间设置，一极性极板的叠合部中设有一相反极性的



极板，正极板 3、负极板 4 之间设置隔板 5。极板与隔板一体呈 U 字型折叠，一极性极板的叠合部中设有一相反极性的极板。相反极性的极板为单片板。图中的负极板 4 为折叠板，正极板 3 为单片板。

两板的放置方式也可如图 2 所示，负极板 4 为单片板，正极板 3 为折叠板。

两板的放置方式也可如图 3 或图 4 所示，极板为图 1 或图 2 的安置方式倒置 90° 后再安装在电池壳内。图 3 中的负极板 4 为折叠板，正极板 3 为单片板；图 4 中的负极板 4 为单片板，正极板 3 为折叠板。

两板的放置方式也可如图 5 所示，相反极性的极板为折叠板。相反极性的极板为 U 字型折叠板。图中的正极板 3、负极板 4 同为折叠板，两者相对插入。

如图 6 所示，电池的极板与隔板一体呈 S 字型折叠，一极性极板的叠合部中设有一相反极性的极板。相反极性的极板为单片板。图中的正极板 3 与隔板 5 一体共同折叠，负极板 4 为单片板插入折叠部。

两板的放置方式也可如图 7 所示，图中负极板 4 与隔板 5 一体共同折叠，正极板 3 为单片板插入折叠部。

两板的放置方式也为相反极性的极板为 S 字型折叠板，即正极板 3 也为折叠板，负极板 4 置于两片隔板 5 之间一同折叠，两板交替地首尾相互插入。也可如图 8 所示，正极板 3 置于两片隔板 5 之间一同折叠，负极板 4 为 U 字型折叠板分别插入正极板 3 的首尾处。

如图 7 所示，电池的极板与隔板一体呈 S 字型连续折叠，一极性极板的叠合部中设有一相反极性的极板。相反极性的极板为单片板。图中的负极板 4 与隔板 5 一体共同折叠，正极板 3 为单片板插入折叠部。

如图 9、10 所示，电池的极板与隔板一体呈 S 字型连续折叠，一极性极板的叠合部中设有一相反极性的极板。相反极性的极板也为连续折叠板，两极板的交汇处相应设置缺口。图中的负极板 4 与隔板 5 一体共同折叠，正极板 3 为连续折叠板，两极板的交汇处对应地设置缺口。极板形状如图 11 所示。图 9 为多极耳方式，图 10 为单极耳方式。极板为一整体，与极柱 2 连接可靠，减少了电阻，提高大电流放电效果。

极板可以是一极板与一隔板一体折叠，也可以是极板放置在两隔板之



01.01.15

15

间一体折叠。极板和隔板一同折叠，可提高装配的生产速度，并减少隔板放置的误差。

本发明可以使极板做成超薄型极板来装配，适合生产大电流放电、高空率密度的电池。



说明书附图

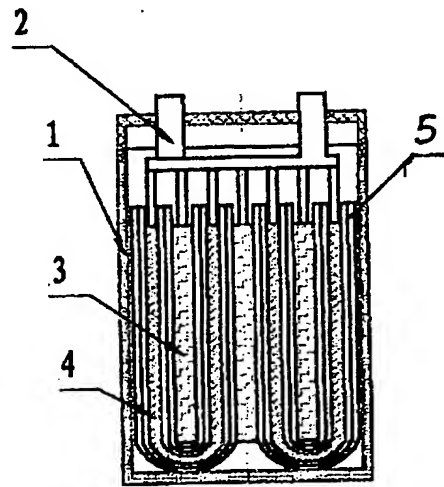


图 1

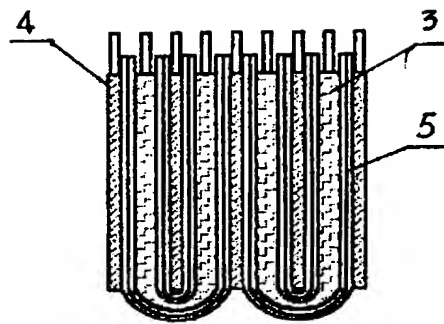


图 2

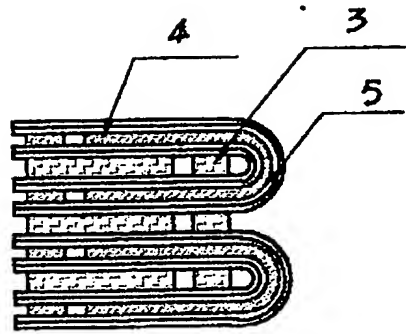


图 3

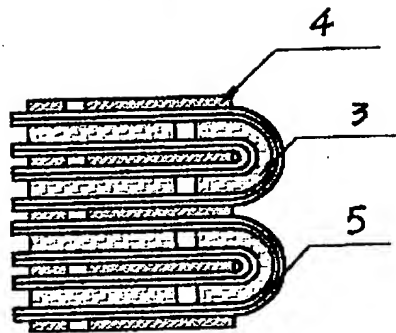


图 4

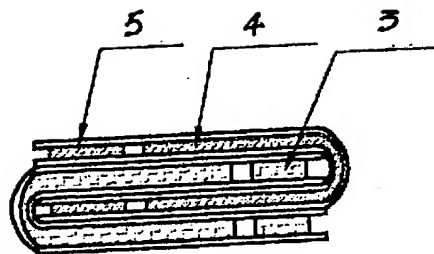


图 5

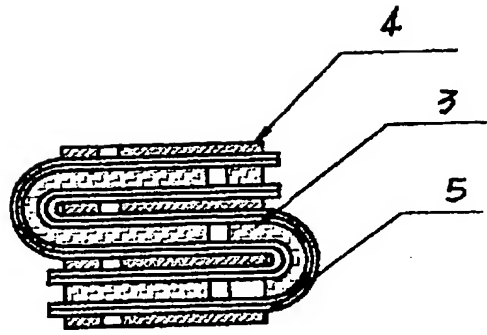


图 6

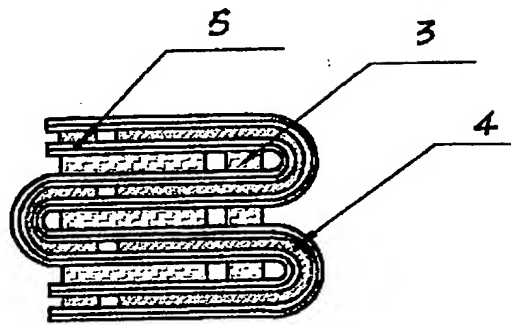


图 7

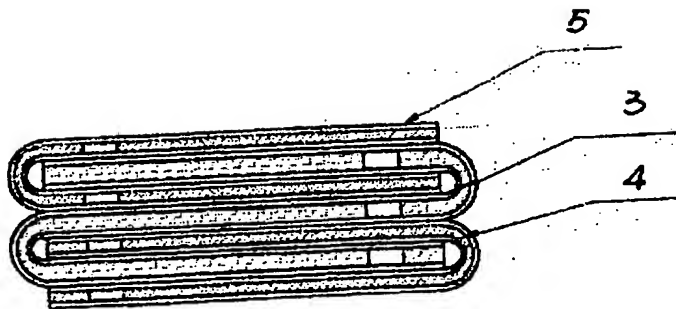


图 8

14

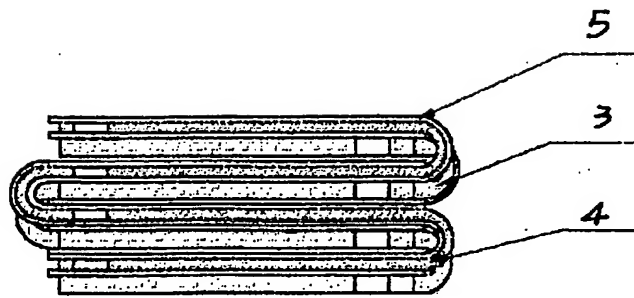


图 9

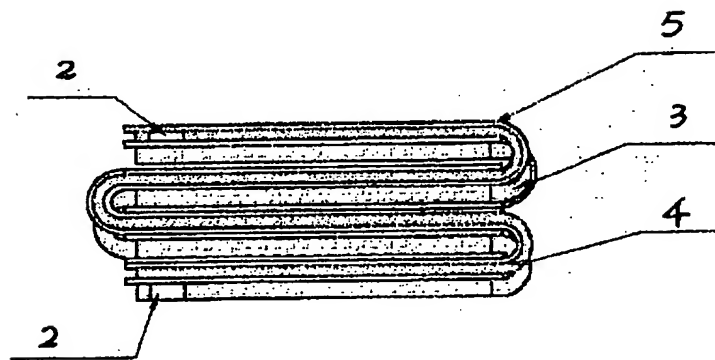


图 10

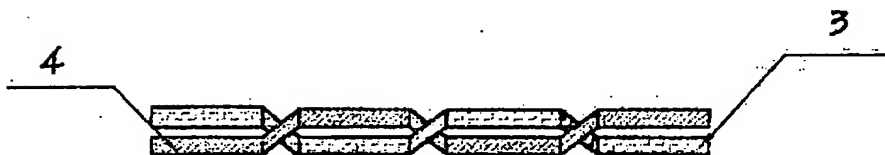


图 12

01.01.15

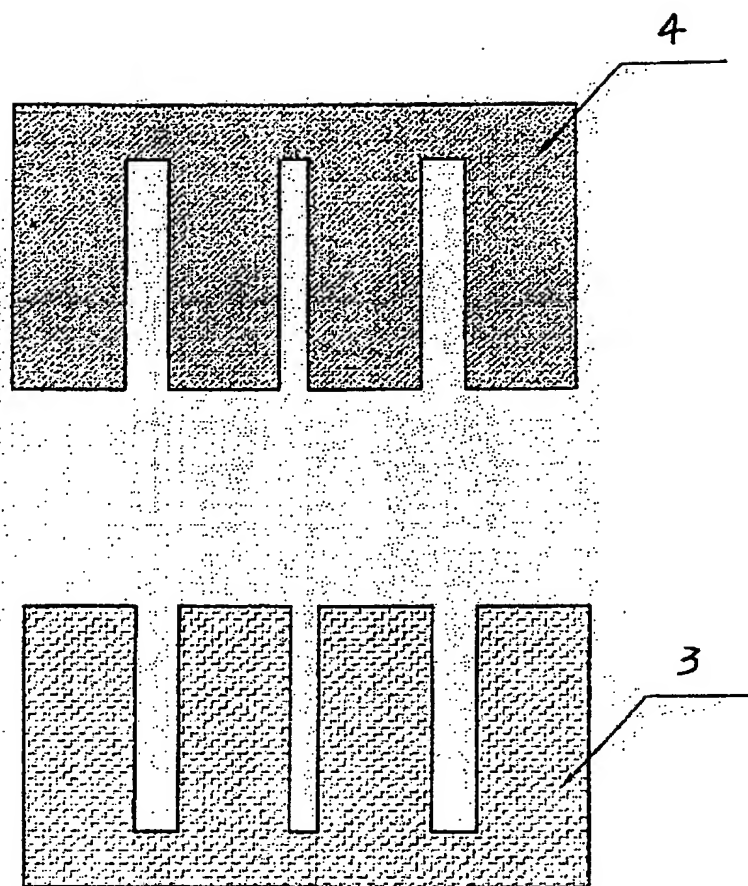


图 11